المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) 2020 ديسمبر
Volume (17) December 2020
IJOHSS

جيومورفولوجية المنخفضات في بادية النجف والمثنى والأشكال الأرضية الناتجة عنها والعوامل المؤثرة فيها

م.م. حمزية ميري كاظم الخزعلي
كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة – العراق
haamziy.am.alghazeily@uokufa.edu.iq

أ.د. فلاح حسن شنون الكعبي
كلية الآداب - جامعة الكوفة - العراق

أ.د. حسين موسى حسين الشمري
كلية العلوم - جامعة الكوفة - العراق

الملخص

تشكل منطقة الدراسة والتي ركزت على بادية النجف والمثنى جزءاً مهماً من بادية العراق الجنوبية والتي تمثل الجزء الجنوبي من العراق إذ تتميز بالأشكال والمظاهر الجيومورفولوجية البارزة ، تأتي المنخفضات في مقدمتها وتشغل مساحة (75970.35كم2) من حجم المساحة الكلية للبادية الجنوبية العراقية .

اثبتت الدراسة أن المنخفضات هي أبرز المظاهر الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة وأكبرها مساحة وذات استعمالات متعددة أي أنها وحدة جيومورفولوجية وهيدرولوجية متكاملة وقابلة للاستثمارات إذا ما تم الاهتمام بها والعمل على بناء مقومات تهدف إلى التنمية والاستثمار فيها عن طريق إعادة تأهيل الطرق المؤدية اليها وتعبيدها أولاً وإقامة المستقرات البشرية فيها ثانياً وبخاصة منخفض الشبجة والسلمان إذ توجد تجمعات سكانية تراوحت بين (70-450) وحدة سكنية.

فضلاً عن ممارسة الزراعة والرعي وتربية الحيوانات فيها ، لذا يتطلب أعداد خطط مدروسة وذات تقنية عالية تحدد كل منخفض وما يلائمه من استعمال وبما يحقق الاستثمار الأمثل الذي يحقق الانتعاش الاقتصادي للبلد .

الكلمات المفتاحية: جيومورفولوجية المنخفضات، بادية النجف، بادية المثنى، الأشكال الأرضية.

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 ديسمبر (17) العدد
Volume (17) December 2020
IJOHSS

Geomorphology of Depressions in Najaf and Muthanna Deserts, Their Resultant Land Forms and Affecting Factors

Asst. Lect. Hamzyah Miri Kadhim Al-Khazaali
University of Kufa/ Faculty of Education for Girls

Prof. Dr. Hussein Musa Al-Shimmeri
University of Kufa/Faculty of Science

Prof. Dr. Falah Hassan Al-Kaabi
University of Kufa/Faculty of Arts

ABSTRACT

The study area of Najaf and Muthanna Deserts represent a significant part of the Southern Desert of Iraq, which constitute the southern part of Iraq. It is characterized by prominent geomorphological forms and features, of which depressions come in the forefront occupying an area of (75970.35) km^2 of the total area of the Southern Desert of Iraq.

The study indicate that depressions are the most prominent geomorphological features in the study area, the largest of them, and with the most multiple uses. This means that they are an integrated geomorphological and hydrological unit and are investible if given care and building constituents are developed, aiming at development and investment in these deserts by rehabilitating the roads leading to them, paving them, and establishing human settlements. Especially, Shabecha and Salman depressions, there are population of (70-450) housing units.

In addition, agriculture, grazing and animal husbandry is practiced there. It requires a set of studied and high-tech plans that determine each depression and its appropriate usage in a way that attains the optimal investment that could refresh the economy of the country.

Keywords: the geomorphology of the depressions, Deserts of Najaf, Deserts of Muthanna, the landforms.

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

المقدمة Introduction

تعد المنخفضات من أبرز المظاهر الجيومورفولوجية التي تنتشر في الجهات الصحراوية الجنوبية من العراق وتشكل جزءاً كبيراً من مساحتها إذ بلغ عدد المنخفضات فيها إلى (950) منخفض تتوزع على امتداد البادية الجنوبية وتأخذ صوراً متعددة في توزيعها .

تعرف هذه المنخفضات بأنها أراضي مستوية مغلقة تنخفض عن سطح الأرض بسبب عوامل جيولوجية تكتونية أسهمت في تخفيضها وتتباين في مساحتها بين الكيلومتر المربع الى عشرات الكيلومترات مثل منخفض الشبجة ، واللصف ، والجل ، والمخيمن والى مئات الكيلومترات مثل منخفض السلمان ، الرخيمية ، والعكراوي ، والحريجية . تصب فيها الأودية الجافة خلال موسم سقوط الأمطار مما تجعلها ذات أهمية فضلاً عن المياه التي تتسرب الى باطن الأرض من خلال الشقوق والفواصل وطبيعة الصخور ونفاذيتها ، لتشكيل المياه الجوفية فيها .

كما تتميز بوجود النباتات الطبيعية التي تنتشر في معظم تلك المنخفضات ، لذا جاءت هذه الدراسة لتحدد هذه المنخفضات من خلال نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) ونظم المعلومات الجغرافية GIS وتقنية الاستشعار عن بعد RS ودراسة توزيعها وتباينها مكانياً وزمانياً ، فضلاً عن التحري موضعياً من خلال الدراسة الميدانية ودراسة خصائص التربة بما يحدد استعمالات الأرض على وفق التطبيقات الجيومورفولوجية في مجالات السكن والزراعة والرعي وما تشكله هذه المنخفضات من مواقع أثرية مهمة في مجال السياحة والترفيه عن طريق الاستثمار الأمثل لها . نظراً لسعة المنطقة وانها ذات طبيعة متعرجة وانحدارات متباينة فقد تم تحديد المنخفضات فيها عل اساس الجريان السطحي فإذا ثبت اتجاه الجريان السطحي لمساحة كبيرة فهو منخفض .

أولاً : مشكلة الدراسة (Study problem):

- ما الخصائص الجيومورفولجية لهذه المنخفضات؟
- ما العوامل والعمليات التي أسهمت في بنائها ونشؤها ؟

ثانياً : فرضية الدراسة (Study Hyothesis) :

- هناك أشكال أرضية عديدة تتميز بها هذه المنخفضات.
- تؤثر العوامل والعمليات في بناء المنخفضات ونشوءها .

ثالثاً : هدف الدراسة (Study Aim):

تهدف الدراسة إلى تحديد المنخفضات في منطقة الدراسة باستعمال تقنيات الاستشعار عن بعد Remote Sensing ونموذج الارتفاع الرقمي الثلاثي الأبعاد(DEM) ودراسة الخصائص الطبيعية للمنخفضات

رابعاً : أهمية الدراسة ومبرراتها (Study important end Raisoms) :

تظهر أهمية الدراسة في تحديد مواقع المنخفضات في ضمن منطقة الدراسة ، وذلك باستعمال تقنيات التحليل المكاني المتمثلة بالاستشعار عن بعد (RS) ونموذج الارتفاع الرقمي (DEM) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحديد خصائصها المورفومترية والتحليل الرياضي والإحصائي لتوزيع هذه المنخفضات.

خامساً: حدود منطقة الدراسة (Study Area):

تحدد منطقة الدراسة بالبادية الجنوبية للعراق ، ونظراً لسعة مساحتها وصعوبة تغطيتها ميدانياً ، فقد ارتأينا تقليص المساحة المدروسة من البادية الجنوبية لتمثيل بادية النجف وبادية المثنى وابعاد بادية البصرة لفسح المجال أمام الباحثين الآخرين لدراستها مستقبلاً .

تبلغ مساحة المنطقة المدروسة من البادية الجنوبية (75970.35كم2) من مجموع المساحة الكلية للبادية الجنوبية والبالغة (76.215كم2) [1]، خريطة (1) .

يحدها من الشمال محافظة كربلاء ومن الشمال الشرقي محافظتي بابل والقادسية وتحدها محافظة المثنى من جهة الشمالي الشرقي ، أما من جهة الشرق فتحدها محافظتي ذي قار والبصرة وتحدها من الجنوب والجنوب الغربي الحدود السياسية لجمهورية العراق مع المملكة العربية السعودية ومن الشمال الغربي تحدها محافظة الانبار .

فلكياً تقع بين دائرتي عرض (=58 07 -°29 =01 08 °32) شمالاً وبين قوسي طول (42 – 32 46 5) شرقاً ، خريطة (2) .

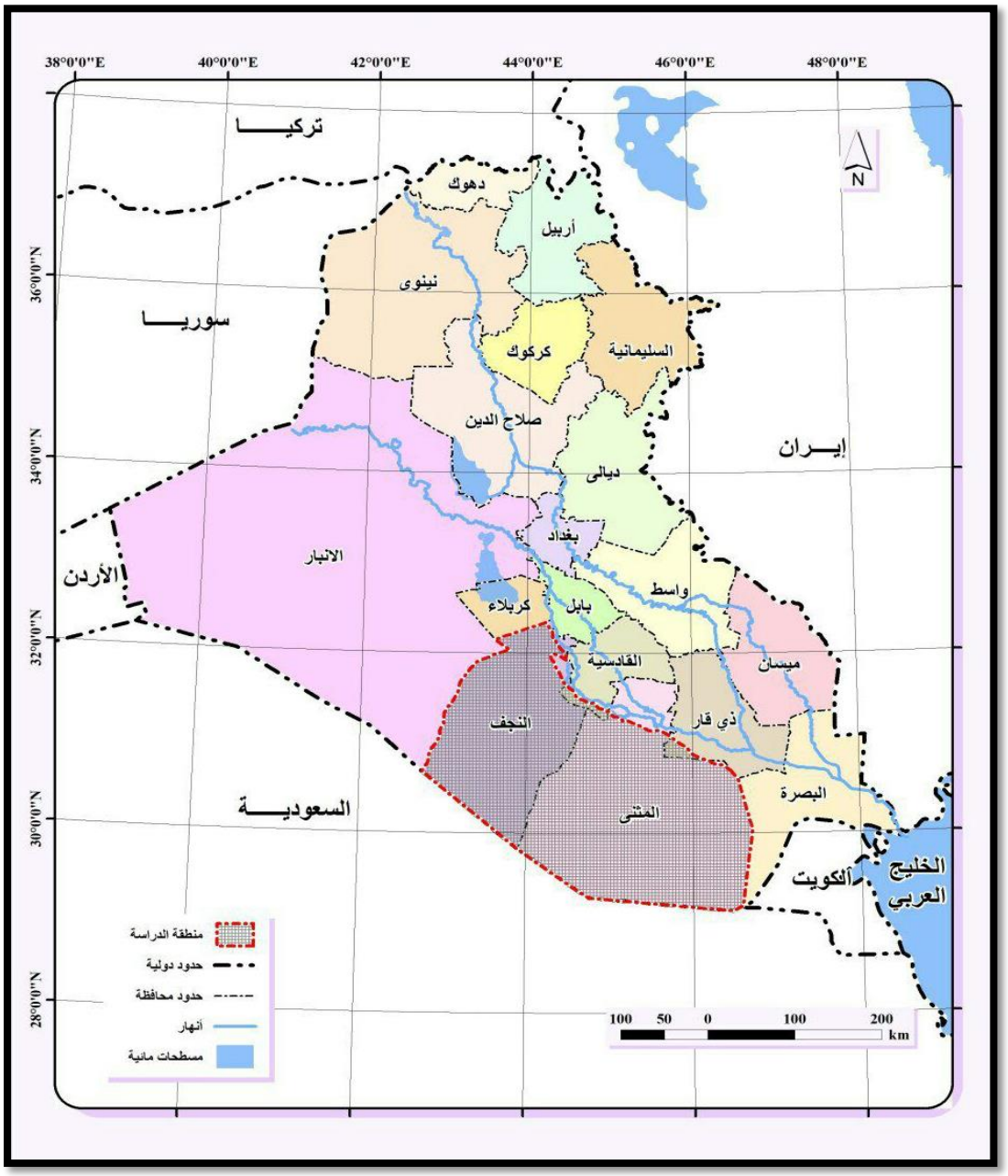
DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

سادساً : منهجية الدراسة (Study methodology):

تم الاعتماد على المنهج الوصفي العلمي والأسلوب الكمي لقياس الظاهرة والذي يعتمد التحليل عن طريق جمع البيانات والمعلومات الإحصائية الخاصة بموضوع الدراسة ومن ثم تبويبها وتحليلها .

وباستعمال نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) وتقنيات الاستشعار عن بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومواقع الانترنيت والمرئيات الفضائية .



المصدر : بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي Arc GIS 10.3

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

خريطة (2)
الحدود الإدارية وموقع منطقة الدراسة من المحافظات الجنوبية

المصدر : بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي ومخرجات برنامج Arc GIS 10.3

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

جيومورفولوجية منطقة الدراسة

إن العملية الجيومورفولوجية (Geomorphic process)هي وسيلة التأثير في صخور الأرض، وما يتكون عليها من أشكال وتشمل كل عملية التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي يكون لها الدور في تغير وإزالة أو تكوين أشكال الأرض كالتجوية والتعرية والانهيارات الأرضية .

أما العامل الجيومورفولوجي (Agent) فهو الذي يجعل العملية مؤثرة بموجبه وهو يعني أي وسط طبيعي قادر على نحت ونقل وترسيب المادة التي تتكون منها قشرة الأرض والصخور على اختلاف أنواع ها ، وبناء على ذلك فأن المياه الجارية والباطنية والأمواج والتيارات هي عوامل جيومورفولوجية وأحياناً تسمى بالعوامل المتحركة لأنها تقوم بتحريك المواد وتنقلها وترسيبها في مكان آخر[2] .

تتفاعل العوامل الطبيعية والمتمثلة بالمناخ والتكوينات الصخرية في تشكيل الوحدات الأرضية لأية منطقة خلال مراحل الأزمنة الجيولوجية التي تمر بها .

إذ تقع القشرة الأرضية تحت تأثير العديد من العوامل الطبيعية التي تعمل على تشكيلها بمجموعات متباينة من المظاهر التضاريسية ومن ثم فإن المظاهر التضاريسية ماهي الإنتاج كل من التركيب الصخري والقوى أو العوامل التي شكلت الصخور خلال فترات التاريخ الجيولوجي[3].

وقد عملت التغيرات المناخية والحركات الأرضية على تشكيل المظاهر التضاريسية في منطقة الدراسة خلال تاريخها الجيولوجي خلال مجموعة من القوى والعمليات والمتمثلة بالاتي :

1-1 : القوى الجيوديناميكية Geodynamic processes

تصنف القوى أو العمليات التي تشكل مظهر سطح الأرض وظواهره إلى نوعين من القوى هي :

1 -1-1 :القوى الهدامة Degradation processes

تنشأ هذه القوى فوق سطح الأرض أو بالقرب منه ، وتعمل على تشكيل سطح الأرض في منطقة الدراسة بفعل التجوية والتعرية والترسيب والانهيارات الأرضية تعمل هذه القوى بدرجات متباينة من مكان إلى ا خر .

1 -1-1-1:التجوية Weathering

التجوية هي عملية ميكانيكية وكيميائية تعمل على تفتت الصخور وتحولها إلى أشكال قد تكون أكثر ثباتاً في ظل ظروف مناخية تسود على سطح الأرض [4]، التجوية على نوعين هما :

أ- التجوية الميكانيكية

يقصد بها العمليات التي تؤدي إلى تحطيم الصخور وتجزئتها إلى مفتتات بشرط أن يظل تركيبه ثابتاً من دون أن يتغير، ويظهر اثر التجوية في منطقة الدراسة عن طريق تكشف الصخور وتفتتها بفعل المدى الحراري اليومي والسنوي ، الذي تتعرض له صخور منطقة الدراسة ، صورة (1).

إذ يظهر ذلك واضحاً في الجهات الصحراوية الجافة وشبه الجافة عامة وفي منطقة الدراسة خاصة، فتتعرض الصخور المتكشفة فيها إلى تأثير مباشر للتغيرات الحرارية اليومية الحارة فتتمدد بالنهار وتنكمش في الليل ، ولما كانت الصخور رديئة التوصيل للحرارة ، فأن تأثير التغير الحراري ينحصر في مستوياتها العليا دون السفلى ، وتنشأ عن ذلك ضغوط Stresses خلال مكونات الصخور تؤدي إلى إحداث تكس مواز لسطوحها وتتفكك الصخور حينئذٍ في هيأة أشرطة توازي سطوحها وعملية التفكك بهذا الوصف تسمى عادةً بالتقشر Exfoliation [5].

ويظهر أيضاً أثر التجوية الفيزيائية في منطقة الدراسة ،عن طريق تكرار التجفيف والترطيب للصخور والترب في قاع المنخفضات ، ما يؤدي إلى حدوث تشققات في الترب الحاوية على المعادن الطينية أهمها معدن المونتمورلونايت (Montmorillonite) ، القابل للانكماش عند الجفاف، ثم الانتفاخ عند التشبع بالماء يؤدي إلى تكوين سطح مشقق يعرف بالكَلكَاي (Gilgai) وظاهرة التشققات الطينية (Mud Crack) [6].

كما يظهر فعل الكائنات الحية في التجوية عن طريق ممارسة الانسان ، وممارسته للعمليات الاقتصادية المتمثلة بالتعدين والحفر والتنقيب الذي يؤثر سلباً في النظام البيئي ، وكذلك دور الحيوانات البرية وعملها في تكوين انفاق وجحور تؤدي إلى تفكك التربة وتعريتها ، فضلاً عن دور النباتات عن طريق مد سيقانها وجذورها التي تستطيع التدخل والتعمق في الصخور التي تكشفها الفواصل والشروخ كما في الصخور الطباشيرية [7].

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

صورة (1)عمليات التمدد والتقلص للصخور في فيضة الحقل قرب منخفض شبجة

الدراسة الميدانية/ التقطت بتاريخ 2019/12/26

ب- التجوية الميكانيكية بفعل الكائنات الحية (Bio Mechanical Weathering)

تؤدي الحيوانات والنباتات دوراً كبيراً في تفتيت الصخور ، فالنباتات الراقية الجذرية ترسل جذورها إلى داخل الشقوق الموجودة في الصخور ، وعندما تنمو الجذور في داخل هذه الشقوق ينتج من نموها قوة كبيرة تؤدي إلى فلق الصخور وتحطيمها[8] ، كما تعمل الحيوانات الحفارة مثل النمل والارانب والفئران على تفتت الصخور ، فعندما تقوم بعمل مسالك أو ممرات أو كهوف لها في داخل الصخور والتربة فأن أسطح هذه المسالك تتعرض لعوامل التجوية المختلفة ويظهر ذلك واضحاً في منطقة الدراسة ، صورة (2)(3).

إذ تعمل هذه الكائنات الحية على توسع المفاصل الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى انفصال الكتل الصخرية وتقتلع من مواضعها كما أن الحيوانات الأرضية كالأرانب والفئران والحشرات تحفر مآويها في باطن الأرض ، فتساعد على تفتيت الصخور واضعافها[9] ، ومن ثم فإنها تسهم في تغير معالم سطح الأرض .

جـ - التجوية الكيميائية (Chemical weathering)

يشار إليها أحياناً بالتحلل الكيمياويDecay أو Decomposition وتتضمن حدوث تفاعلات كيمياوية بين المعادن الصخرية المختلفة بوساطة الماء ينتج منها مواد جديدة أو تراكيب كيمياوية جديدة تضاف إلى موقع التفاعل الكيمياوي وتختلف في خصائصها الكيمياوية والطبيعية عن المواد التي تتضمنها هذه التفاعلات الكيمياوية[10] ، ونظراً لما تتميز به التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة والمتمثلة بطبيعة الصخور كالصخور الجيرية والتي تتميز بقدرتها على الذوبان في الماء مكونة الصخور الكارستية، صورة (4).

إذ تسود عملية الإذابة في الصخور الجيرية والكاربونية في تكويني الفرات والدمام ، التي تسود فيها العديد من حفر الإذابة مختلفة الاحجام وظاهرة التكهف والعيون الموجودة غرب منطقة الدراسة وجنوبها، صورة (5).

وعند اختلاط تلك المياه ببعض الاحماض العضوية ينتج منها حامض أكثر تركيزاً ومن ثم يزيد من قوة إذابة المعادن الموجودة في الصخور مثل الألمنيوم وأكاسيد الحديد والتي تعد أكثر ذوباناً في المياه المختلطة بهذه الأحماض فضلاً عن ذوبان ثاني أوكسيد الكربون في مياه الأمطار وتحوله إلى حامض الكربونيك المخفف والذي يتفاعل مع (الهالايت)، والصخور الجيرية ، والدولومايت ، والجبس ويؤدي أشكالاً اذابية كارستية[11].

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

صورة (2) جحور الحيوانات عند الهضبة الغربية من النجف

الدراسة الميدانية /التقطت بتاريخ 2020/8/7

صورة (3) جحور أحد الحيوانات في منطقة الدراسة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2019/12/28

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

صورة (4) عمليات الاذابة في وادي شويطين

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2019/12/28

صورة (5) عملية التكهف في وادي شويطين في منخفض شبجة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2019/12/28

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

1 -1-1- 2-التعرية (Erosion):

يقصد بها مجموعة العوامل التي تعمل على تفتيت الصخور ونقل المفتتات الصخرية وترسيبها في أماكن تبعد مئات الكيلومترات عن المناطق التي انفصلت عنها . وأن عوامل التعرية هي المسؤولة عن خلق ظواهر تضاريسية جديدة في القشرة الأرضية . تبعاً لما ينتج منها من تجوية ونقل وترسيب.

وتتعرض منطقة الدراسة للتعرية وأنواع ها بشكل مستمر ، وعوامل التعرية قد تكون عوامل هدمية (Destructive) أو بنائية (Constructive) ، فإذا اقتصرت هذه العوامل على نحت الصخور وتأكلها وتفتيتها فأنها تصبح في هذه الحالة هدمية التأثير ، وما بعد هدوء هذه العوامل وتضاؤل طاقتها فأنها تبدأ في ترسيب هذه المواد العالقة والذائبة بها ، ومن ثم تعرف بالعمليات البنائية [12]، وتتعرض منطقة الدراسة لعدة أنواع من التعرية هي :

أ- التعرية الريحية Wind Erosion

تؤدي الرياح دوراً جيومورفولوجيا واضحاً في منطقة الدراسة عن طريق تشكيل المظاهر الأرضية فيها، إذ تشترك في تحديد الخصائص المميزة للأشكال الناتجة من العمليات الهوائية والمتمثلة في سرعة الرياح واضطرابها ، خشونة السطح (Surface roughness) وتلاحم التكوينات السطحية (cohesion)[13].

وأحجامها وخصائص الغطاءات النباتية والتي كلما تميزت بتناثرها وقلتها ساعد ذلك كثيرا في قوة تأثير الرياح على تخفيض سطح الأرض واتساع المنخفضات في منطقة الدراسة ، ونظراً لما تتميز به منطقة الدراسة من خصائص مناخية تتسم بالجفاف والمتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة وارتفاع قيم التبخر، والتي تسهم في جفاف التربة وتزيد من فاعلية الرياح وأثرها الجيومورفي في منطقة الدراسة .

ولمعرفة دور الرياح وتأثيرها في تغيير معالم سطح منطقة الدراسة فقد تم الاعتماد على معادلة (Chepil) [14] لقياس القدرة الحتية للرياح ، جدول (1) على النحو الآتي :

$$C=360\frac{V^3}{(PE)^2}$$

إذ أن

C: القدرة الحتية للرياح

V: معدل سرعة الرياح (ميل / ساعة)

PE: المطر الفعال لثورنثويت وتستخرج وفق المعادلة الآتية :

$$PE=115\left[\frac{P}{T-10}\right]^{10/3}$$

إذ أن :

P= تساقط سنوي (أنج)

T= معدل الحرارة السنوية (بالفهرنهايت)

تشير النتائج في الجدول (2) إلى تباين درجات القدرة الحتية للرياح في محطات منطقة الدراسة ، على وفق تباين سرعة الرياح فيها إذ سجلت أعلى درجات لها في محطة النخيب بلغت (204.15)° ثم تليها محطة الناصرية إذ سجلت (157.62)° وهي درجات عالية جداً على وفق تصنيف (chepil). وتليها محطة البصرة إذ سجلت (148.54)° ثم تليها محطة السماوة (129.62)° ، وهي درجات عالية على وفق تصنيف (chepil)، ثم تليها محطة الديوانية إذ سجلت (47.42) وهي درجة متوسطة على وفق تصنيف (chepil) وتليها محطة النجف التي بلغت فيها القدرة الحتية للرياح (26.83)° وهي درجة خفيفة على وفق تصنيف (chepil) .

نستنتج مما تقدم أن للقدرة الحتية للرياح أثراً بارزاً في منطقة الدراسة بسبب الأشكال الجيومورفولوجية المتكونة فيها بفعل الرياح (التذرية ، والبري) ، صورة (6)، فضلاً عن أن درجات القدرة الحتية قد تباينت بين عالية جداً إلى عالية إلى متوسطة وهذا يشير إلى توجه منطقة الدراسة نحو الجفاف وارتفاع قيم التعرية مع ازدياد انخفاض كميات التساقط سنوياً وازدياد سرعة الرياح نسبياً .

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

جدول (1) درجات القدرة الحتية الريحية وصفاتها وفقاً لتصنيف (chepil)

ت	الدرجة	الوصف
1	17-0	خفيفة جداً
2	35-18	خفيفة
3	71-36	متوسطة
4	150-72	عالية
5	أكثر من 150	عالية جداً

المصدر: Chepil , W.S,and sibbway ,F.H,Ambrust ,D.V,chimatic , factor for Estimatin Wind Erodibility of form fields , J.soil and water conservation , 1962 .p.p.162.

جدول (2) درجات القدرة الحتية للرياح المناخي للمدة (1985-2017)

المحطة	المطر الفعال	سرعة الرياح ميل /ساعة	القدرة الحتية للرياح	الوصف حسب قانون جابل
النخيب	4.61	11.24	204.15	عالية جداً
النجف	4.50	1.40	26.83	خفيف
الديوانية	5.19	3.31	47.42	متوسط
السماوة	5.07	8.62	129.62	عالية
الناصرية	5.89	14.17	157.62	عالية جداً
البصرة	6.33	15.44	148.54	عالية

المصدر : بالاعتماد على معادلة (chepil)

صورة (6) التذرية الريحية على طريق شبجة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2019/12/28

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

ب- التعرية المائية – المطرية Splash erosion

تعتمد التعرية المطرية في منطقة الدراسة على غزارة الأمطار وشدتها ، وبما أن منطقة الدراسة تتسم بقلة كميات التساقط فيها لكن الأمطار تسقط بغزارة وضمن مدة قصيرة كما حدث خلال الاعوام (2018 -2019)* إذ شهدت منطقة الدراسة هطول أمطار غزيرة ولعدة أيام أدت خلالها إلى تكوين سيول جارفة تسهم في تفتيت المواد ونقلها مع الجريان السطحي إذ التربة الرملية والكلسية المفككة ، وعندما تقل قوتها تبدأ بترسيب المفتتات في المنخفضات .

إن قلة الأمطار هي الصفة المميزة لمنطقة الدراسة باعتبارها اراض صحراوية تمتاز بالجفاف أمطارها سريعة في سقوطها ، وقد تسقط معظم كمياتها خلال ساعة أو يوم واحد أو أكثر ولهذه الميزة اخطارها ، إذ لا يمكن الاعتماد عليها في النشاط الاقتصادي ، كما أنها تؤدي إلى حدوث فيضانات وانجراف التربة ولسرعة جريانها فأن مساهمتها في المياه الجوفية يكاد يكون معدوماً .

ومن الممكن معرفة القدرة الحتية للأمطار في منطقة الدراسة عن طريق استعمال معامل ارنولد فورنير(A.F.I) (Arnold Fournner Index) وهذا المعيار معتمد من قبل منظمة الأغذية والزراعة العالمية الفاو وذلك على النحو الآتي[15].

$$A.F.I=\sum_{i=1}^{12}\frac{(pi)^2}{p}$$

A.F.I= القدرة الحتية للأمطار

Pi= معدل الأمطار الشهرية / ملم

P= مجموع الأمطار السنوية / ملم

يتضح من الجدول (3) وبعد تطبيق معامل فورنير فيما يتعلق بكميات الأمطار الساقطة على منطقة الدراسة:

- ضعف التعرية المطرية في منطقة الدراسة إذ بلغت قيمة المعامل °(13.98) في محطة النخيب تليها محطة النجف (13.36) تليها محطة الديوانية إذ بلغت (15.98) وتليها محطة السماوة إذ بلغت (15.37) وتليها محطة الناصرية إذ بلغت (17.52) ثم محطة البصرة إذ سجلت (10.15) ، ما يشير إلى أنها ضعيفة في ضمن تصنيف فورنير ، جدول (4).
- لا توجد تعرية مطرية خلال شهور حزيران ، وتموز ، وآب ، وأن قيمة المعامل (صفر) بسبب انقطاع سقوط الأمطار في هذه الأشهر من السنة .

جدول (3) القدرة الحتية للأمطار حسب معادلة ارنولد فورنير اندكسArnold Fournner Index

المحطات / الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع الكلي
النخيب	0.79	1.61	2.59	2.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	2.87	2.59	13.06
النجف	2.65	1.78	1.51	1.78	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	2.96	2.32	13.36
الديوانية	4.85	1.69	1.36	1.96	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	3.60	2.27	15.98
السماوة	4.25	1.88	2.78	0.86	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	3.26	1.94	15.37
الناصرية	4.13	1.77	3.49	1.63	0.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.37	2.84	3.19	17.52
البصرة	5.39	2.19	3.23	1.36	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	2.43	5.23	20.15

المصدر: بالاعتماد على معادلة (Arnold Fournner) لقياس القدرة الحتية للأمطار

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

جدول (4)تصنيف (Fournner) لقياس القدرة الحتية للأمطار

معامل شدة الجرف	شدة جرف الأمطار
أقل من 50	ضعيفة
500-50	متوسطة
1000-500	عالية جداً
أكثر من 1000	عالية جداً

المصدر :, Cliffard Embeton , Jonn Thornes , process in geomorphology Edward Arnold ITd , London ,1920,p.215.

جـ - التعرية الصفائحية (Sheet Erosion)

ينشأ هذا النوع من التعرية في الأراضي المستوية خفيفة الانحدارات والتربة ذات النفاذية ، إذ تعمل الأمطار الفجائية على غسل التربة وجرف ذراتها الدقيقة على شكل طبقة رقيقة من السطح متجهة نحو المناطق المنحدرة ، فضلاً عن ما تحمله من الرواسب والفتات من نواتج التجوية متجهة نحو الانحدار التي تجعل الطبقة الصخرية ظاهرة على السطح[16] ، صورة (7).

د- التعرية الأخدودية والجدولية (Rill & Gully Erosion)

تنشط هذه التعرية في المناطق المنحدرة المحيطة بالمنخفضات مثل منخفض الشبجة والسلمان ، وتزداد عن طريق التعميق التدريجي للمسيلات المائية ، وتأخذ أشكالاً مختلفة في تكوينها بالتعميق بعملية النحت الرأسي والجانبي بمرور الزمن فتكون مجرى ثابتاً لها يساعد على حمل الترسبات المنقولة عن طريق المسيلات المائية المتكونة مع تساقط الأمطار فينتج منها تعرية وانجراف التربة من سفوح المرتفعات التليّة والهضبية نحو المناطق المنخفضة[17] ، صورة (8)

صورة (7) التعرية الصفائحية في وادي السجر في منخفض شبجة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2019/12/28

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

صورة (8) أحد المجاري المائية في بطون الأودية في فيضة الصوكعة في منخفض الشبجة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2019/12/28

1 -1-2-3:الانهيارات الأرضية (Mass Wasting)

تتضمن الانهيارات الأرضية مجمل عمليات نقل المواد الصخرية باختلاف احجامها (جلاميد وكتل صخرية وهشيم وتربة ناعمة) على المنحدرات بتأثير قوة الجاذبية الأرضية كعامل رئيس مع عوامل أخرى كالماء والتربة وضعف الغطاء النباتي لتسهيل عملية النقل لكنها تبقى عوامل ثانوية[18].

أ- تساقط الصخور (Rocks Fall)

حركة سريعة جداً لمواد سطح الأرض فوق منحدرات شديدة الميل كالجروف ، وقد تكون المواد المتساقطة صخوراً أو مواد ترابية[19]، صورة (9).

ب- زحف الصخور (Rocks Creep)

يحدث الزحف أو الحركة البطيئة على المنحدرات المعتدلة أو بطيئة الانحدار التي تتكون من طبقة سميكة من التربة أو مفتتات الكتل الصخرية وبشكل واضح في المناطق الرطبة ، إذ تتعرض تلك التكوينات إلى الزحف نحو الأسفل عندما تتشبع بالماء بعد سقوط الأمطار ، إذ تعمل المياه المنحدرة على هذه السفوح على ترطيب التربة وانجرافها ، إذ تفقد التربة والمفتتات قوة تماسكها الداخلية فتخضع لقوة الجذب الأرضي نحو الأسفل[20]، صورة (10).

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

صورة (9) تساقط الصخور على طريق منخفض الشبجة

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2019/12/28

صورة (10) زحف الصخور في منخفض السلمان

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ2020/12/23

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

2-1-1:القوة البناءة (Aggradations Processes)

تعمل هذه القوى على رفع مستوى قشرة الأرض وتسمى عمليات البناء ، وتشمل المياه الجارية، والمياه الباطنية ، والتيارات ، والمد ، والأمواج ، والرياح ، والثلاجات ، وكل الكائنات العضوية بما فيها الإنسان والعمليات الباطنية[21].

يعد فعل الرياح والمياه من أهم العوامل التحاتية دائمة الأثر في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجية لمعظم أجزاء سطح الأرض عامة والمناطق الصحراوية الحارة الجافة ومنها منطقة الدراسة خاصةً ، ويرجع ذلك إلى ندرة الغطاء النباتي من جهة وعدم تماسك الحبيبات الصخرية لسطح الصحراء من جهة أخرى ، لذلك لا يعوق فعل الرياح أية عوائق كبرى تحد من عملها ، وعليه فهناك العديد من الظواهر التضاريسية المتنوعة في منطقة الدراسة . ويعتمد أثر الرياح والمياه كعامل بنائي أو هدمي على سرعتها ومقدار ما تحمله من مواد مفتتة ، فإذا نشطت سرعتها سيزداد معها مقدار ما تحمله من مواد صخرية وذرات من الرمال الدقيقة وما تؤثر فيه على ما يقابلها من صخور أما إذا ضعفت سرعة الرياح أو المياه فأنها تبدأ في ترسيب ما تحمله من مواد صخرية مفتتة[22] ومواد طينية وغرينية .

إن تباطؤ حركة المياه يؤدي إلى ترسيب المياه لحمولتها وينتج من ذلك عدد من الظواهر الجيومورفية كالدالات المروحية (Alluvial Fan) وترسبات ملء المنخفضات والوديان وكذلك تعمل الرياح على ترسيب حمولتها من الرمال عند انخفاض سرعتها إلا أن الظواهر الترسيبية للرياح في منطقة الدراسة كانت محدودة مثل ظاهرة النبخة (Nabkha) صورة (11) ، والصفائح الرملية في جنوب منطقة الدراسة وغربها .

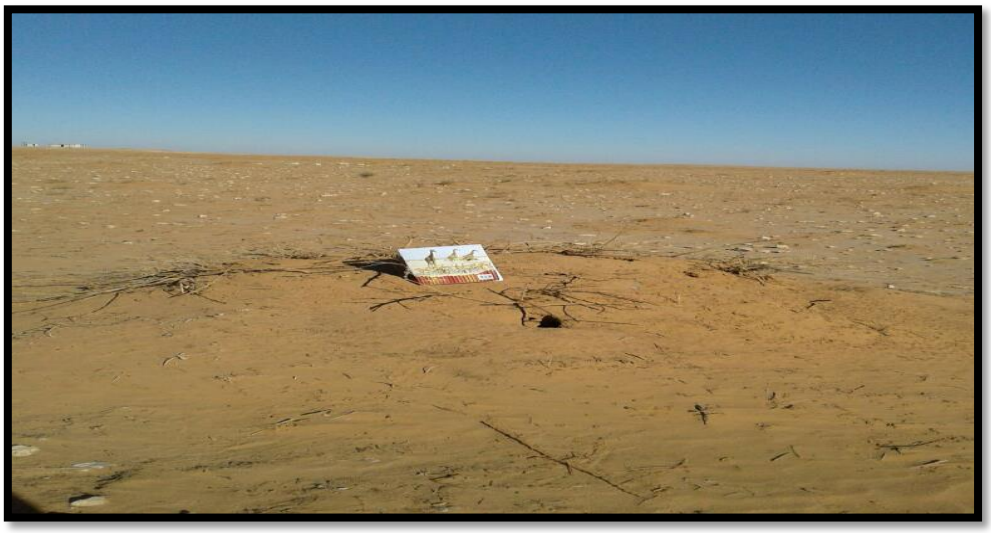
وعملت القوى الباطنية كقوى بناءة، فقد كونت عملية الالتواء ظهور إحدى الطيات (Fold) على السطح ما شكل امتداداً لتلال سنامية تعرف بتلال (خرير وخردزه) شمال غرب منخفض الشبجة ، كما عملت الفوالق على نشوء حافات لجروف انكسارية ذات امتدادات شبه مستقيمة في مختلف أجزاء المنطقة[23].

2-1 الوحدات الجيومورفولوجية (Geomorphic Units):

تتنوع الوحدات الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة على وفق تباين القوى والعمليات التي أسهمت وتسهم في نشأتها وتكوينها عبر مراحل تطورها .

تم تمييز الوحدات الجيومورفولوجية اعتماداً على تفسير المرئية الفضائية والصور الجوية والخرائط الطبوغرافية التي شملت منطقة الدراسة فضلاً عن الدراسة الميدانية ويتضح أن هناك ست وحدات جيومورفولوجية صنفت إلى أشكال أرضية توزعت على منطقة الدراسة وهي كالاتي :

صورة (11) ظاهرة النبخة في طريق شبجة



الدراسة الميدانية/ التقطت بتاريخ 2019/12/28

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

1 -2-1:وحدات ذات اصل بنيوي – تعروي(Units of Structural – Denudational Origin)

تبرز هذه الوحدة في الاقليم الصحراوي وما يتضمنه من ظواهر جيومورفولوجية تتمثل في الهضاب والموائد الصخرية والكويستا والجروف والحافات الصخرية وكذلك ظاهرة الميسا(Mesas)*.

وهي على النحو الاتي :

1 -2-1-1:الهضبة (Plateau)

تظهر الهضاب على طول بعض المنحدرات الشديدة والتي غالباً ما تكونت من صخور تكاوين أم أرضمه والدمام أي أنها تغطي منطقة الدراسة وتتكون من صخور الجيرية إذ تسهم العمليات الجيومورفولوجية من تعرية وإرساب في تشكيل الظواهر الجيومورفولوجية على سطح الهضبة.

يأخذ سطح الهضبة انحدار الميل العام للطبقات الصخرية باتجاه الشمال الشرقي ، ويمتاز بالاستواء مما ساعد على تكوين ظاهرتي الحماد والسرير بفعل عمليات التعرية المائية والريحية لسطح الهضبة والتي يمكن ملاحظتها في المناطق التي ينكشف فيها تكوين الدمام وتكوين أم أرضمة[24].

إذ يتعرض سطح الهضبة لعوامل التعرية من نشأتها حتى الوقت الحاضر بسبب قدم التكوينات الصخرية فضلاً عن تقطع وتشقق الصخور المكونة لها .

ويتضح أن السطح الحالي للهضبة ينسب إلى الهضبة المتجددة التي نشأت من تأثير عمليات الهدم والبناء خلال طورين قاريين :

بدأ الطور الأول بعد نهوض الأوليكوسين وكوّن الهضبة الأقدم ، وتميز هذا الطور بسيادة العمليات التعروية في المناخ الجاف وشبه الجاف وبدء عمليات التكهف تحت السطحي .

أما الطور الثاني فقد بدأ بعد آخر حركة ألبية في عصر المايوسين – البلايوسين ، وشمل عصري البلايوسين والرباعي وكون الهضبة الأحدث تميز هذا الطور بالتذبذب المناخي بين مطير وجاف وشبه جاف ، الذي أدى إلى حدوث عمليات تعروية في مكان والترسيب في مكان آخر انتجت هذه العمليات تجمع أربعة وعشرين نوعاً من التضاريس الأرضية تنتمي إلى سبع وحدات جيومورفولوجية ذات أصول مختلفة توزعت على ثلاث وحدات فيزوغرافية (الحجارة والدبدبة والمحيطية) كل وحدة لها تضاريسها الخاصة وقد عكست تأثير العناصر التركيبية والصخارية والمناخية[25].

1-2-1-2: الكويستا(Cuesta)

تعرف الكويستا بأنها تل متباين الانحدار ويكون انحدارها شديداً نوعاً ما صوب جهة اليابس أو الواجهة الداخلية والجهة الأخرى يكون الانحدار ضعيفاً ، لأن مثل هذا الانحدار يمتد في اتجاهه السطح العلوي من طبقة اصلب ، وتكون هذه الطبقة شديدة المقاومة وصلبة جداً ، كما تكون واجهة الكويستا شديدة الانحدار في الغالب مع وجود الاجراف الصخرية[26].

تنشأ هذه الظاهرة في منطقة الدراسة في منخفض الشبجة واللصف إذ الطبقات الصخرية المتكسرة ، بسبب الالتواءات والتصدعات الحاصلة فيها ، إذ تصبح الطبقات الصخرية متباينة في حافاتها الصخرية بين شديدة الانحدار ومعتدلة الانحدار ، وتظهر الكويستا كذلك في منخفض السلمان ومنخفض الهدانية وفي الأجزاء الغربية منها .

1 -2-1-3 البيوت(Butte)

ويطلق عليها أحيانا الشواهد الصخرية وهي أشكال أرضية مرتفعة تشبه في تكوينها الموائد الصخرية ولكنها أصغر حجماً ذات سطوح شديدة الانحدار ، نتجت بسبب تعرض الهضيبات أو الموائد الصخرية إلى عمليات التجوية والتعرية المائية والريحية وتقطعت إلى أشكال أرضية أصغر حجما[27].

1-2-1-4 الشواهد الصخرية (Buttees)

جبل أو تل ذو سطح مستو محاط من جميع جهاته بجروف الانحدار . يتوقف استمرار بقائها على وجود السطح المستوي العلوي ذو التكوينات الصلبة ، وقد تنشأ الشواهد الصخرية من الشواهد البركانية – شواهد جيرية أو كلسية وأعمدة صخرية أو كتل منعزلة من الأراضي الجافة عند وجود طبقات صلبة ترتكز على طبقات لينة أقل صلابة تأثرت بالتعرية الريحية [28] ، صورة (12) .

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

صورة (12) الشواهد الصخرية في السلمان

الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ2019/12/26

5-1-2-1 :الجروف الانكسارية

إن تعرض الطبقات الصخرية لتكوين الدمام إلى حركات أرضية أدت إلى تصدع هذه الطبقات وتكسرها ، رافقتها عمليات رفع أو هبوط على جانبي الانكسار ومن ثم تعرضها إلى عمليات التعرية المائية والريحية، أدى ذلك إلى تكون جروف انكسارية تركزت على هضبة تكوين الدمام ، تميزت هذه الجروف بحافات شديدة الانحدار وبامتداداتها الطولية إذ يتراوح طولها بين (5-35كم) وكذلك استقامتها، إن تأثر هذه الجروف بعمليات التعرية المائية وبالأخص التعرية الاخدودية وتكون عند أقدام هذه الجروف ما يعرف بسطح الكَلاسي (Glacis Plane)[29] .

2-2-1 : وحدات ذات أصل تعروي (Unit of Denudation Origin)

تعرضت منطقة الدراسة لمختلف عوامل التعرية منذ البلايستوسين أو أحدث من ذلك إذ تزداد شدة التعرية باتجاه الوديان الرئيسة وحافات المنخفضات ، وقد نشطت أنواع أخرى من التعرية اثرت في سطح الترسبات مثل التعرية اللوحية تعرية الجداول والتعرية الاخدودية وحركة الكتل والتي تسبب في تكون المدرجات التعروية على طول الوديان الرئيسة أو أقدام حافات المنخفضات[30]، تتمثل هذه الوحدة في ثلاثة ظواهر جيومورفولوجية.

1-2-2-1 : البيدمنت Podiment

يتمثل في نطاق مستو من الصخور الأصلية يمتد عند قاعدة معظم الجبال وبخاصة في المناطق الصحراوية لمسافة تتراوح من كيلومتر واحد إلى عدة كيلومترات في الاتساع ، تتغطى تلك الصخور الأصلية بغطاء رقيق جداً من المواد الطموية وتنحدر نحو الأحواض المجاورة لها ويزداد سمك طبقة الرواسب الطموية على تلك الصخور الاصلية كلما اقتربنا من قيعان الأحواض المجاورة لها[31] ، وتتميز بشكل واضح على طول المنحدرات الشديدة الرئيسة كما تظهر بشكل ترسبات المنحدرات[32] . أي سفوح المنحدرات المحيطة بالمنخفضات في منطقة الدراسة .

2-2-2-1 : الأراضي الرديئة (الحزون) Bad lands

يقصد بها الأراضي المرتفعة الوعرة ذات التضرس الشديد التي قطعت بفعل الوديان الموسمية التي تنحدر إلى داخل المنخفضات الكبيرة المساحة والعميقة ما يدل على أن أسطح هذه الحزون سريعة التآكل والتغير بفعل

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

التعرية المائية فتكون عملية الانهيار لتلك الجروف بهيأة حفر عميقة وكبيرة الحجم يقدر طول الواحدة منها بنحو (120متراً) وعرضها (41متراً) وعمقها (14متراً) [33].

تعد الجوانب الغربية من المنخفضات الكبيرة أكثر تقطعاً وتسنناً لكون تقوس جروفها أكثر انتظاماً من الجروف الأخرى للمنخفضات كما هو الحال في منخفضي الساعة والهدانية[34].

3-2-1-3 :التلال المتموجة والسهول

يمكن ملاحظتها في مختلف أجزاء منطقة الدراسة وتتكون بشكل رئيس بسبب اختلاف كفاءة الصخور والتشوية وإلى ظاهرة التخسف ، وتظهر على شكل طيات محدبة ومقعرة صغيرة ، ويعتقد بأنها ذات أصل تكتوني[35].

3-2-1:وحدات ذات أصل ارسابي (Unit of Depositional Origin)

تعد الأشكال الأرضية الترسيبية هي الأشكال الشائعة لتلك الوحدات ذات الأصل النهري أو الطموي الموضعي ، فضلاً عن التربة المتبقية والترسبات الأرضية النهرية عادةً تتمثل بترسبات ملء الوديان والمنخفضات الطموية أو غطاء البيدمنت عادة تقتصر على أقدام حافات المنخفضات وعلى طول المرتفعات وكذلك الدالات المروحية[36] ، وكالاتي :

1-3-2-1 : ترسبات ملء الوديان (Valleys Deposits)

تنتشر في منطقة الدراسة شبكة من الوديان الجافة والتي نشأت بفعل التعرية المائية إذ غطت الرواسب قيعان تلك الوديان في مواسم سقوط الأمطار والتي تتميز بتذبذب كمياتها ، تتساقط كميات غزيرة من الأمطار وفي مواسم معينة تفوق المعدلات السنوية لها كما حدث خلال السنة الدراسية 2019 إذ سقطت أمطار غزيرة لم تشهدها المنطقة قبل سبعين عاماً ، ما أدى إلى اتساع مجاري هذه الوديان وتزايد أعدادها والتي تنتهي مجاريها عند المنخفضات ، فضلاً عن زيادة الرواسب الطموية والغرينية والحصوية والقطع الصخرية التي تنقلها المياه في هذه الوديان في المناطق الشديدة الانحدار ، صورة (13) .

صورة (13) رواسب قيعان وادي أبو طلاح

الدراسة الميدانية/ التقطت بتاريخ 2019/12/28

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

2-3-2-1 : ترسبات ملء المنخفضات (Depression Deposit)

تعرض الجزء الخارجي للهضبة الأحدث إلى الانخفاض بسبب تأثير التعرية الشديدة على نطاق صدع أبو جير ، وقد تحور إلى حوض طرفي يستقبل الفتات الاتي من الجزء المرتفع للهضبة خلال عصور البلايستوسين وبداية الهولوسين فضلاً عن الرواسب التراكمية ذات الأصول المتعددة والعائدة إلى المتبخرات والكثبان الرملية والاخوار والرواسب الفيضية لنهر الفرات كما شهد هذا النطاق نشوء نوعين من البحيرات: البحيرات الحوضية (في الجزء المرتفع) والبحيرات النزيزية (في الجزء المنخفض) ملأت الأولى برواسب فتاتية لتكوين الزهرة والأخرى بتراكمات ملحية[37].

ونظراً لما تميزت به منطقة الدراسة من شبكة واسعة من الوديان الجافة التي كونتها عوامل التعرية الشديدة إذ تنقل هذه الوديان الرواسب والتي تتباين في احجامها وأنواعها بحسب شدة عوامل التعرية إلى المنخفضات التي تنتشر في منطقة الدراسة والتي تكون المصب الأخير لتلك الأودية .

إذ تظهر هذه الترسبات بشكل واضح في الجزء الغربي من منطقة الدراسة على شكل ترسبات ملأت المنخفضات وبخاصة منخفض الشبجة وعدد من المنخفضات الأخرى والتي تكون مستديرة الشكل وبعضها طولي بسبب عمليات التكهف.

كما تظهر الترسبات التي ملأت تلك المنخفضات والتي تعد أكثر انتشاراً في منطقة السلمان إذ تخترقها شبكة من المسيلات المائية الصغيرة تتصل ببعضها لتكوّن أودية موسمية الجريان يتجه قسم كبير منها نحو المنخفضات (الفيضات)، أما المحور الرئيس للتصريف المائي فهي الوديان (الشُعب) التي تنحدر من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي ومنها شعيب (أبو نفيلة) في أقصى الغرب وشعيب (العوجة) الذي يجري تحت تأثير احد الفوالق الكبيرة إذ يكون ملتقاه الاخير في منخفض السلمان من جهة الغرب حاملاً معه كميات كبيرة من الإرسابات المختلفة من الرمل والغرين والطين وفتاتات الصخور الجيرية والدولومايتية[38] ، صورة (14) .

صورة (14) ترسبات ملئ المنخفضات (فيضة الحقل)

الدراسة الميدانية/ التقطت بتاريخ 2019/12/28

3-3-2-1: الدالات المروحية (Alluvial Fans)

تعرف الدالة المروحية بأنها ترسبات نهرية ذات شكل قمعي تكونت بوساطة الأنهر التي تفقد مياهها سرعة

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

جريانها بعد تركها المنطقة الجبلية إلى المنطقة المنبسطة.

ويعتمد نوع رواسب الدالات المروحية القديمة والحديثة على نوع الصخور المكونة للجبال ، إذ تتكون الجبال من صخور رسوبية فنلاحظ أن مكونات الدالات هي صخور كلسية وفي منطقة الجبال الواطئة تتكون الدالات من حصى مختلف الصخارية وذلك لتكشف طبقات صخرية مختلفة التكوين في الجبال[39].

وقد ميزت دالات عند أقدام الجروف الانكسارية التي تنحدر نحوها بعض الوديان الجافة ذات الأحواض الصغيرة وهذا يفسر لنا سبب صغر حجم الدالات نتيجة العلاقة الطردية بين مساحة حوض الصرف وسعة حجم الدالة المروحية .

تقع الدالة الكبيرة غرب منخفض الشبجة قرب فيضة المكَرع التي يمثل جرفها الغربي أحد الفوالق الكبيرة، وتتكون من ترسبات مختلفة الأحجام من القطع الصخرية والحصى ومواد رملية وغرينية وكذلك يظهر على سطحها الجداول الضفائرية التي تشير إلى تغير الانحدار .وقد تم تمييز ثلاث مراحل ترسيبية في جسم الدالة فصلت بينها فترتا جفاف وانقطاع في الترسيب ميزت هذه المراحل في أحد المقاطع الذي يصل سمكه إلى(50 سنتيمتراً) [40].

4-2-1 : وحدات ذات اصل ريحي Units of Eolian Origin

نظراً لما تميزت به منطقة الدراسة من الظروف المناخية المتمثلة بالجفاف واشتداد الفعل الحتي للرياح إذ صنفت في ضمن الأقاليم الجافة وشبه الجافة الامر الذي أدى إلى بروز ظاهرتين في ضمن هذه الوحدة كالاتي:

1 -4-2- 1 ظواهر تعروية :

تتباين التكوينات الصخرية في منطقة الدراسة من إذ أنواع ها وطبيعتها ودرجة مقاومتها للتغيرات المناخية والعمليات الجيومورفولوجية ، إذ تبرز الصخور الارتكازية في مقاومتها لظواهر التعرية والتي تنتج منها أشكال متعددة في منطقة الدراسة وعليه تتكون الصخور الارتكازية Pedestal Rocks بفعل تعرض الطبقات الصخرية إلى عمليات التجوية والحت بشكل متغاير رأسياً والذي يحدث بسبب تفاوت صلابة الطبقات الصخرية المتعاقبة ، إذ يشكل الصلب منها الأجزاء الناشئة والبارزة بسبب مقاومتها النسبية للتجوية والحت ، وبخاصة الذي يتم بفعل الرياح في حين تتحول الطبقات الصخرية الضعيفة إلى أجزاء غائرة متعمقة بسبب ضعف مقاومتها لهذه العمليات[41] مما كونت أشكالاً متعددة في منطقة الدراسة تمثلت بالموائد الصخرية والبيوت والجروف الانكسارية .

4-2-1 -2: ظواهر ارسابية

تنتشر هذه الظواهر في الأجزاء الغربية من الصحراء الجنوبية كما تظهر الكثبان الرملية من نوع البرخان في الجزء الجنوبي الغربي بادية النجف ويتراوح ارتفاع الكثبان فيها(0,5- 3,5متر) [42] كما يمكن ملاحظة الالواح الرملية .

كما تظهر الكثبان والصفائح والألواح الرملية ، إذ تنتشر الترسبات الريحية في أجزاء الصحراء الغربية إذ ترسبت بوساطة الرياح الشمالية الغربية بشكل كثبان وصفائح رملية واهمها مظاهر نبكة (نبخا)[43] وأن مصدر هذه الترسبات الريحية هي السهول الفيضية والمواد المالئة للوديان.

وتظهر كثبان صغيرة ترسبت داخل المنخفضات المتكونة في حقل السماوة ، الناصرية على امتداد الحد الفاصل بين السهل الرسوبي والصحراء الغربية إذ تختلف هذه الكثبان بعضها عن البعض في الشكل والتدرج الحجمي والانحراف والتفلطح[44].

كما تظهر على شكل فترة خفيفة والواح رملية وتكون مقابلة للسداد عكس اتجاه الرياح مقابلة للحافات الصخرية في منطقة انصاب[45] وتكون الكثبان والالواح الرملية واضحة في الأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية من الصحراء الجنوبية وتكون هذه الكثبان من النوع الطولي وهي أما ثابتة أو متحركة، كذلك فأن الصفائح الرملية تكون رقيقة ، ويزداد سمكها في مناطق المنخفضات[46] ، صورة(15).

5-2-1: وحدات ذات أصل اذابي (Unit of Solutional Origin)

تسود في ضمن هذه الوحدة ظواهر ذات أصل إذابي تتمثل في ظواهر الكارست التي تظهر الأقاليم التي

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

يكون التأثير الكيميائي للماء الباطني واضحاً فيها والتي تتكون من صخور جيرية قريبة من سطح الأرض [47].

صورة (15) ظواهر ارسابية في منخفض السلمان

الدراسة الميدانية/ التقطت بتاريخ 2019/12/28

إذ يعد وجود صخور قابلة للذوبان وغور كميات من المياه عبر نطاق شديد النفاذية من العوامل الرئيسة في تكوين الخسفات وتتمثل الصخور القابلة للذوبان بالأحجار الجيرية والدولوماتية والطباشيرية والجبس والأملاح ، في حين تتمثل نطاق النفاذية بالصدوع والتشققات والفواصل الطبقية[48].

وحتى تستجيب تلك الصخور لعمليات التحلل والتفكك بالمياه اعتماداً على ذلك فإن ظروف تطور ظاهرة (الذوبان) تكون متوافقة مع الظروف الهايدرولوجية السائدة في المنطقة وفي الترب ذات النفاذية العالية والصخور السهلة الذوبان (التحلل) [49] واعتماداً على عدة عوامل أهمها :

1- التكوينات الصخرية القابلة للذوبان بالقرب من سطح الأرض وبخاصة الصخور الجيرية .

2- وجود الفواصل والتشققات في الطبقات الصخرية ، والذي يؤدي إلى سرعة المياه الباطنية خلال تكويناته وتزداد بذلك عملية الاذابة للصخور الجيرية .

3- وفرة المياه الجوفية في الأقاليم والتي تساعد في تكوين ظواهر الكارست .

4- الظروف المناخية الرطبة[50].

وقد تمخضت عن ظاهرة الكارست التي تميز منطقة الدراسة ، وجود الاخاديد والحفر في اماكن متعددة منها، كما تشكل الأودية أساساً للتباين التضاريسي للمنطقة بسبب تأثير مياه الأمطار في الطبقات الكلسية والرملية والجبسية ، وبذلك كونت أشكالاً تضاريسية صحراوية ، فبقايا الصخور الكلسية التي صمدت لعوامل التعرية ما تزال تعلو سطحها مكونة موائد صحراوية وهضيبات صغيرة وكهوف وقنوات جوفية جافة وينابيع مائية[51] .

وتصنف الظواهر الكارستية في منطقة الدراسة كالاتي :

1-5-2-1:الوديان الكارستية (Karst Valleys)

تؤدي عملية الإذابة للصخور الكلسية والدولومايتية إلى تكوين أشكال أرضية مختلفة في نوعها وحجمها أو سعتها من أشكال محفورة على الصخور السطحية إلى منخفضات مختلفة الأبعاد[52].

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

أ- الوديان الجافة (Dry Valleys)

تظهر هذه الوديان منطقة الدراسة بشكل وأسع بفعل التكوينات الصخرية والتراكيب الجيولوجية لها ، إذ تبرز الوديان في مناطق الضعف لتلك الصخور كالفوالق والفواصل والتشققات فتعمل المياه على النفاذ من خلالها، إذ ليس لهذه الوديان مياه دائمة الجريان أو جداول مغذية لها ويتوقف تطورها على تطور عمليات الإذابة karstprocess التي تبدأ عند نسبة اسرع من التعرية الجدولية في تكوين الوادي فتختار المياه مواضع الصخور الاقل مقاومة للتعرية المسامية وبذلك يتوقف على التركيب الصخاري والفعالية التكتونية ودورها في عملية تكوين الوديان الجافة كوادي حسب ووادي أبو طلاح ووادي السدير.

ب- الوديان العمياء (Blinds Valleys)

هي أنهار غائرة تحت سطح الأرض عند موضع معين وتجري المياه مسافة معينة وتختفي تحت سطح الأرض في كهوف و فجوات تحت السطح [53].

تنتشر هذه الوديان في منطقة الدراسة إذ تنحدر نحو المنخفضات التي شكلت مناطق لتصريف مياه تلك الوديان وأصبح لكل منخفض منها مصدر تغذية مستقل، ومثال على ذلك غور أحد الوديان في خسفة الكبريتية المؤدية إلى كهف تحت سطحي ، وعند عدم استيعاب المنخفضات لكميات المياه الواردة فيها عبر الوديان، فإنها تجري في الاتجاه الآخر ليكمل الوادي مجراه وعندها تعرف بالوديان شبه العمياء (blind valley) [54].

1-2-5-2:المنخفضات الصحراوية وظواهر التخسف(Poljes & Dolins)

تعرف المنخفضات بأنها ارض مستوية السطح منخفضة عن مستوى الأراضي المجاورة لها ، مملوءة بالترسبات الفيضية القادمة إليها من الوديان أو المناطق التلية المحيطة بها أحياناً عن طريق المياه الجارية أو السيول في مراحل سقوط الأمطار الغزيرة ، هذه المنخفضات بعضها تخترقها الوديان وبعضها تكون منتهية عندها[55].

وتنتشر هذه المنخفضات في منطقة الدراسة بشكل كبير إذ تعد من أكثر المظاهر الجيومورفولوجية في الصحراء الجنوبية انتشاراً ولها أهمية اقتصادية كبيرة إذا تم استثمارها والتي سنتناولها تفصيلاً في الفصول اللاحقة .

يعد وجود صخور قابلة للذوبان وغور كميات وافية من المياه عبر نطاق شديد النفاذية من العوامل الرئيسة في تكوين الخسفات تتمثل الصخور القابلة للذوبان بالأحجار الجيرية والدولومايتية والطباشيرية والجبس والاملاح . في حين يتمثل نطاق النفاذية بالصدوع والتشققات والفواصل الطبقية.

ينحصر تواجد ظواهر التخسف في العراق في مناطق محدودة العدد في جميع الوحدات الفيزوغرافية بالرغم من الانتشار الواسع للصخور القابلة للذوبان من أهم أنواع هذه الظواهر هي الخسفات والكهوف[56].

إن ظاهرة التخسف ظاهرة شائعة في منطقة السلمان ، إذ تتمثل بوجود منخفضات صغيرة وكبيرة ذات أشكال وأعماق متغايرة ويعتقد أن هذه المنخفضات قد تكونت بعد تأثير المحاليل وعوامل التخسف في منطقة السلمان إذ طبقات المتبخرات والجبس لتكوين ام ارضمة ورص(تحت سطحي) تذوب كلياً أو جزئياً والطبقات المغطية لها تهبط في الفجوات مكونة نوعاً من الخسفات الكبيرة ، حفر الخسفات . وهبوط الوديان وتم التعرف على ذلك عن طريق عمليات الحفر في منخفض السلمان والمناطق المجاورة[57].

أ- الحفر البالوعية (Sink holes)

تعد الحفر البالوعية أكثر المظاهر الأرضية الناتجة من عملية الاذابة التي يقوم بها الماء الباطني عند مروره خلال صخور جيرية وتكون عبارة عن منخفضات دائرية أو بيضوية قمعية الشكل ، تنتشر بأعداد كبيرة داخل الأقاليم الكارستية تتباين أعماق الحفر البالوعية بين أمتار قليلة إلى أكثر من(30 متراً) غير أن معظمها يقع بين عمق يتراوح بين (3-10 امتار) [58].

ب- الكهوف (Caves)

هي ممرات باطنية طبيعية تكثر في التكوينات الجيرية وتمتد هذه الكهوف في باطن الأرض امتداداً افقياً وراسياً وقد تظهر لها عدة طوابق ، ويعتقد عدد من الباحثين أن المجاري الباطنية التي تتشعب في التكوينات الجيرية ، وتكون الكهوف والمغارات لها كثير من خصائص الأنهار التي تجري فوق سطح الأرض إذ إنها تؤدي إلى النحت والهدم[59] .

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

جـ - ندب الإذابة (Solution pits)

يقصد بندب الإذابة هي ظواهر الكارست الصغيرة الحجم المتكونة فوق سطوح حجر الكلس المكشوفة أو المغطى كلياً أو جزئياً بالتربة ، وتصنف ندب الاذابة إلى مجموعة من الظواهر هي أحواض الإذابة والتقشعات[60].

6-2-1 : وحدات جيومورفولوجية من عمل الانسان Geomorphological Units of man-made (origin)

يؤدي الانسان دوراً فاعلاً في هذه الوحدة في تغيير معالم سطح الأرض ويظهر ذلك واضحاً في منطقة الدراسة عن طريق ما تركه من أثر في تغيير معالمها إذ يقوم الانسان بعمليات عديدة تتمثل في عمليات الحفر ومقالع الرمال للحصول على الاحجار واستعمالها في عمليات البناء وإقامة معامل للطابوق في الهضبة الغربية من النجف ، صورة (16) .

صورة (16) مقالع الرمال في بادية النجف

الدراسة الميدانية / التقطت بتاريخ 2020/1/15

كما يتضح دور الانسان في التأثير على معالم سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب غرب العراق من عمليات الحفر والتنقيب ومقالع الرمل لعمليات الرصف والبناء مما غير كثيراً في مظاهر تمثلت بعمليات الحفر التسوية .

إن اغلب بيئات العالم قد تأثرت بالإنسان بدرجات متفاوتة إذ يؤدي الانسان دوراً هاماً في التأثير في العمليات الجيومورفولوجية عن طريق أنشطته المتعددة ، ويتوقف مدى هذا التأثير على كثافة الاستغلال البشري من جهة، وعلى مدى استجابة الظاهرات الطبيعية من جهة أخرى . وأن أهم الأنشطة البشرية التي لها دور كبير في العمليات الجيومورفولوجية النهرية (النحت ، والإرساب ، ومعدل الجريان السطحي، والزراعة ، والرعي ، والاخشاب ، والتعدين ، وبناء المدن ، وإنشاء السدود)[61].

3-1 : الفوالق والخطيات

يظهر عن طريق نموذج الارتفاع الرقمي DEM وتحليل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة ، أن الفواصل والصدوع تأخذ في امتداداتها لظواهر الخطية ، خريطة (3).

وتمثل اتجاهاتها اتجاه هذه الظواهر وذات أطوال تتراوح بين (605.73-1261.16كم) جدول (5) والتي تمثل اتجاه الشرق والجنوب ، وهي مناطق الضعف الجيولوجي التي تؤدي إلى نفاذ المياه إلى داخل التكوينات الصخرية ما تسهم في التجوية الكيميائية للصخور الكلسية ، والتي تؤدي إلى تكوين المنخفضات بسبب عمليات

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

الإذابة ، كما أن هذه الظواهر تتطابق مع وجود المنخفضات في منطقة الدراسة وتأخذ امتداداتها ، ما يشير إلى أن المنخفضات قد تكونت بفعل عمليات الإذابة على امتداد الفوالق والصدوع .

1 -4 : مناطق الضعف الجيولوجي في التكوينات الجيولوجية

يتضح من دراسة التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة ، أن مناطق الضعف الجيولوجي تسمح بنفاذ عوامل التعرية داخل الصخور فتضعفها ، وتعمل على تعميق السطح وتوسعة وتسهل مهمة الاكتساح والإزالة الهوائية .

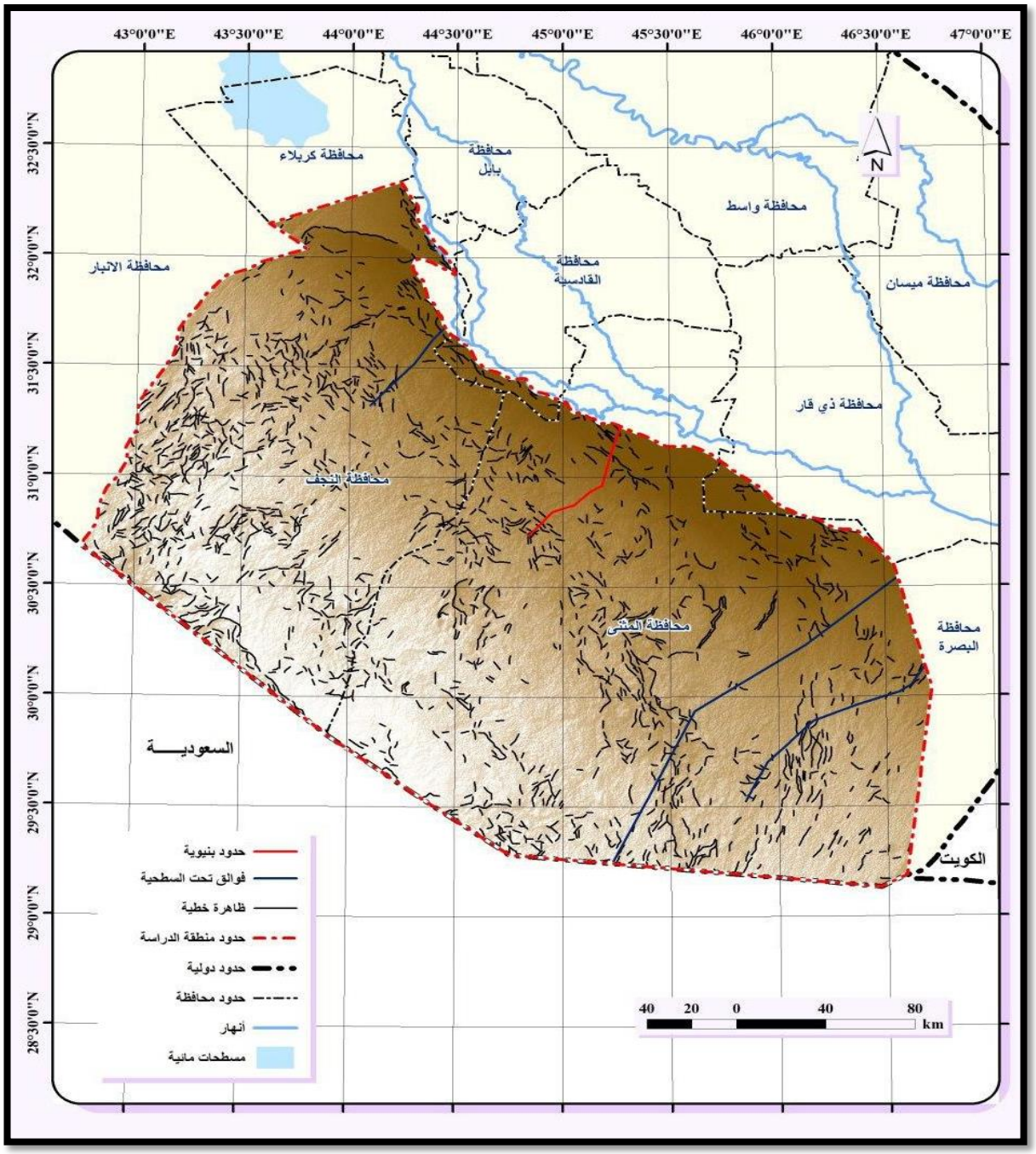
وإن النطاقات الحدية الفاصلة بين التكوينات الجيولوجية المختلفة ، تتكون على حوافها بعض الحفر والفجوات وكثيرا ما تلتحم على حوافها بعضها ببعض مكونة نطاقاً غائراً من السطح ما يسهم في تكوين المنخفضات ومنها منخفضات منطقة الدراسة .

كما أن الثنيات المحدبة تشكل أضعف أجزائها ، فتظهر على سطوحها مجموعة من الفواصل الطولية، تنفذ خلالها عوامل التحلل المائي والتفكك الحراري ، مما يسمح للرياح بنقلها وتتسع هذه الشقوق وتتعمق في حين تسمح البنيات الصخرية المقعرة بالتجمع المائي الباطني وتسربه تحت السطح فتعمل الخاصية الشعرية على رفع منسوب المياه تحت السطح مرة أخرى ، فتساعد على تحلل مكوناته بفعل التجوية الكيمائية فتعمل الرياح على نقلها مكونة حفراً وكهوفاً وبمرور الزمن تتسع مكونة المنخفضات الصحراوية ومنها منخفضات منطقة الدراسة.

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

خريطة (3)
الظواهر الخطية في منطقة الدراسة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Geomatica 2013 ومخرجات برنامج Arc Gis 10.3.

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

جدول (5) الظواهر الخطية وامتداداتها في منطقة الدراسة

ت	اتجاه الظواهر الخطية	مجموع الأطوال (كم)
-1	الشمال	971.02
-2	الشمال الشرقي	750.86
-3	الشرق	605.73
-4	الجنوب الشرقي	1149.44
-5	الجنوب	1261.16
-6	الجنوب الغربي	1160.46
-7	الغرب	591.24
-8	الشمال الغربي	770.79

المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي DEM ومخرجات برنامج ARC Gis 10.3

الاستنتاجات

1- اثبتت الدراسة أن البادية الجنوبية تتميز بتنوع المظاهر الجيومورفولوجية وفي مقدمتها المنخفضات والتي تتميز بأنها ذات موارد طبيعية وإمكانية استثمارها وتحويلها إلى محميات طبيعية ومجمعات للمياه عن طريق الاهتمام بطرق النقل وتعبدها لتكن حلقة وصل بين المنخفضات أولاً ، وبين البادية الجنوبية والعالم الخارجي ثانياً ، وإقامة المستقرات البشرية والحفاظ عل المواقع الأثرية وصيانتها واستثمارها في الجانب السياحي والترفيهي ، فضلاً عن الموارد المعدنية المتنوعة من الصخور الكلسية ، والحصى ، والرمل ، وترسبات الحجر الجيري ومدى صلاحيتها للصناعات الكيميائية والاسمنت الأبيض ، وتنمية المراعي الطبيعية والحفاظ عليها ، لما تشكله من مورد طبيعي يعمل على تماسك التربة والحفاظ عليها وما يستثمر منه في الاستعمالات الطبية المتعددة وتحديد أنواع ها وإقامة معامل لاستثمارها واستعمال البقايا علفاً للحيوانات والحد من الرعي الجائر في تلك المراعي .

2- أوضحت الدراسة أن القدرة الحتية للرياح قد تباينت في محطات منطقة الدراسة وفقاً لتباين سرعة الرياح فيها إذ سجلت أعلى درجات لها في محطة النخيب ثم تليها محطة الناصرية والبصرة والسماوة بلغت (204.15˚، 157.62˚، 148.54˚، 129.62˚) وعلى التوالي وهي درجات عالية وفق تصنيف (Chepil) في حين سجلت محطة الديوانية (47.42˚) وهي درجة متوسطة تليها محطة النجف والتي بلغت فيها القدرة الحتية للرياح (26.83 ْ) وهي درجة خفيفة وفق تصنيف (Chepil) .

3- كشفت الدراسة عن القدرة الحتية للأمطار في منطقة الدراسة عن طريق استخدام معادلة فورنير (Arnold Eournner lndex) إذ تشير الى ضعف التعرية المطرية في منطقة الدراسة إذ بلغت في المعامل في محطات (النخيب ، النجف ، الديوانية ، السماوة، الناصرية ، البصرة) (13.98 ، 13.36 ، 15.98، 15.37، 17.52، 10.15) وعلى التوالي وهي ضعيفة وفق تصنيف فورنير .

التوصيات

1- إقامة محطات هيدرولوجية متخصصة لقياس الأمطار والتنبؤ بأوقات حدوثها وحساب الجريان السطحي وإعداد خطط مقننة ومدروسة للاستفادة القصوى من تلك المياه . وإعداد مختبرات متخصصة في مجال التربة والمياه للعمل وبشكل دوري لقياس الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة والمياه في المنخفضات .

2- العمل على تشجيع الباحثين والمتخصصين لإعداد البحوث والدراسات الخاصة بالموارد الطبيعية وإمكانية استثمارها في المنطقة والكشف عن المشكلات التي تعاني منها .

3- إقامة محطات للأنواء الجوية للرصد والتنبؤ بفترات الجفاف وقياسات متواصلة لعناصر المناخ والظواهر المناخية .

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

4- العمل على تنمية المراعي الطبيعية والحفاظ عليها وتحديد استثمارها ، فمنها ما يستثمر في المجال الطبي وإقامة معامل متخصصة في هذا الجانب واستعمال ما ينتج منها من مواد متبقية كعلف للحيوانات، إذ تتميز البادية الجنوبية بتنوع النبات الطبيعي فيها مثل نبات الحنظل والحرمل والعرفج الذي ينتشر في فيضة الحمام وبركة حمد ومنخفض الشبجة ومنخفض السلمان .

5- النظر للبادية الجنوبية وما فيها من مظاهر جيومورفولوجية وفي مقدمتها المنخفضات والفيضات الغنية بالموارد الطبيعية كوحدة جيومورفولوجية هيدرولوجية متكاملة قابلة للتنمية والاستثمار بما يحقق الانتعاش الاقتصادي للبلد .

6- إعداد قاعدة بيانات معلوماتية متكاملة تتفي ضمن التقنيات الحديثة كالاستشعار عن بعد ونموذج الارتفاع الرقمي (DEM) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) ذات كوادر متخصصة تعمل على تمكين الباحثين وطلبة العلم وتأهليهم في هذه المجالات .

الهوامش

1. وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية (بيانات غير منشورة) ، 2016 ، ص22.
2. احمد عباس حسن ، الجيومورفولوجيا ، جامعة بابل ، كلية العلوم ، قسم علوم الأرض التطبيقي ، 2017 ، ص3.
3. عبد الهادي الصائغ ، علم الجيولوجيا ، بغداد ، 1979 ، ص119.
4. تغلب جرجيس داود ، أشكال سطح الأرض التطبيقي (الجيومورفولوجيا التطبيقية) ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، البصرة ، 2002 ، ص78.
5. جودة حسنين جودة ، الجيومورفولوجيا علم أشكال سطح الأرض مع التطبيق بابحاث في جيومورفولوجيا العالم العربي ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 2016، ص59.
6. أحمد هاشم عبد الحسين السلطاني ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد ، 2006 ، ص.120
7. جودة حسنين جودة ، الجيومورفولوجيا علم أشكال سطح الأرض ، مصدر سابق، ص61.
8. ميشيل كامل عطا الله ، اساسيات الجيولوجيا ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، ط1 ، 2000، ص149.
9. محمد مجدي تراب ، أشكال الصحاري المصورة ،جامعة الاسكندرية ، 1993 ، ص140.
10. حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، دار المسرة للنشر والطباعة ، عمان ، الأردن ، 2010 ، ص108.
11. علي محسن كامل جعفر ، النمذجة الهيدروجيومورفولوجية لحوض وادي حسب وأثره في التنمية البيئة ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، 2018، ص50-139.
12. عبد الهادي الصائغ ، علم الجيولوجيا ، مصدر سابق، ص118-130 .
13. محمد صبري محسوب ، محمود دياب راضي ، العمليات الجيومورفولوجية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 1985، ص164.
14. Chepil , W.S,and sibbway ,F.H,Ambrust ,D.V,chimatic , factor for Estimating Wind Erodibility of form fields , J.soil and water conservation , 1962 .p.p.162-165 .
* الدراسة الميدانية 2019/12/15
15. قصي عبد المجيد السامرائي ، عبد مخور نجم الريحاني ، جغرافية الأراضي الجافة ، جامعة بغداد، 1990 ، ص95-97.
16. فتحي عبد العزيز أبو راضي ، مورفولوجية سطح الأرض ، دار المعرفة الجامعية ، 1998 ، ص.250
17. عز الدين جمعة دوريش ، وجزا توفيق طالب ، حجم القدرة الحتية الريحية والمطرية لمنطقة خانقين (دراسة في العمليات الجيومورفولوجية)، مجلة ديالى، العدد التاسع والاربعون ، 2011 ، ص.16
18. حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، مصدر سابق ، ص.151

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

19. تغلب جرجيس داود ، أشكال سطح الأرض التطبيقي ، مصدر سابق ، ص.130
20. خلف حسين الدليمي ، التضاريس الأرضية دراسة جيومورفولجية عملية تطبيقية ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، عمان – الأردن، 2011 ، ص.202
21. احمد عباس حسن ، الجيومورفولوجيا ، مصدر سابق ، ص.3
22. عبد الهادي الصائغ ، علم الجيولوجيا ، مصدر سابق، ص.130
23. احمد هاشم عبد الحسين السلطاني ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، مصدر سابق ، ص128.
* (Mesas) : تمثل الميسا مظهراً حتياً مائياً يؤدي إلى تقطع الهضاب الصخرية وتحويلها إلى ميسات أو موائد صخرية وتمتاز باستواء السطح وبشدة الانحدار إلى درجة الجروف الصخرية – حسن رمضان سلامة ، مصدر سابق ، ص240.
24. المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، تقرير عن لوحة البريت ، ان جي 38-1 جي ام /31 مقياس 250000/1، بغداد ، 1995.، ص.13
25. Khaldoun A. ma'ala , Geomorphology , Iraqi Bull , Geol- MIN .Special lssue , 2003 : Geology of Iraqi Southren Desert, p.8.
26. اثرن ستريلر ، تعريب وفيق حسين الخشاب ، عبد الوهاب الدباغ ، أشكال سطح الأرض دراسة جيومورفولوجية ، مطبعة دار الزمان ، بغداد ، 1964 ، ص350.
27. كامل حمزة فليفل الاسدي ، تباين الخصائص المورفومترية لوديان الهضبة الغربية في محافظة النجف وعلاقتها بالنشاط البشري ،أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، 2012 ، ص.92
28. تغلب جرجيس داود ، أشكال سطح الأرض التطبيقي (الجيومورفولوجيا التطبيقية) ، مصدر سابق ، ص180.-181
29. أحمد هاشم عبد الحسين السلطاني ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، مصدر سابق ، ص.142
30. كريم محمود حسن واخرون ، ترجمة ازهار علي غالب ، تقرير عن لوحة السلمان ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، 1996، ص.9
31. عبد الإله رزوقي كربل ، علم الأشكال الأرضية الجيومورفولوجيا ، كلية الآداب ، جامعة البصرة، مطبعة جامعة البصرة ، 1986، ص.262
32. الهيأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، تقرير عن لوحة البريت ، مصدر سابق ، ص.13
33. حسين عذاب خليف الهربود ، دراسة أشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب – غربي العراق ، مصدر سابق ، ص.166
34. المصدر نفسه ، ص.166
35. الهيأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، تقرير عن لوحة البريت ، مصدر سابق ، ص.13
36. كريم محمود حسن واخرون ، ترجمة ازهار علي غالب ، تقرير عن لوحة السلمان ، مصدر سابق، ص10.

37.Khaldoun Ama'ala . Geomorphology, Iraqi Bull,Goel-min,special lssue, 2003:Geology of Iraqi southern Desert,p,8.

38. حسين عذاب خليف الهربود ، دراسة أشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب – غربي العراق ، مصدر سابق ، ص.176
39. نوري محسن حمزة واخرون، خارطة العراق الجيولوجية ،لوحة رقم (3) الطبعة الأولى ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، 1997 ، ص20.-22
40. أحمد هاشم عبد الحسين السلطاني ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، مصدر سابق ، ص.153
41. حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، مصدر سابق ، ص.94

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

42. الهيأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، تقرير عن جيولوجية لوحة البريت ، مصدر سابق ، ص.14
43. نوري محسن حمزة ، خارطة العراق الجيولوجية ، مصدر سابق ، ص34-.35
44. المصدر نفسه ، ص.36
45. دريد بهجت ديكران ، ترجمة ازهار علي غالب ، تقرير عن جيولوجية لوحة انصاب ، ان ايج 38-10 (ا-جي ام-40) مقياس 250000/1، ، بغداد ، 1995، ص.7
46. دريد بهجت ديكران ، تعريب ازهار علي غالب ، تقرير عن جيولوجية لوحة سوق الشيوخ ، ان ايج/ 38-10 جي ام/ 37 مقياس 250000/1 ، 1995، ص.13
47. عبد الإله رزوقي كربل ، علم الأشكال الأرضية الجيوموفولوجيا ، مصدر سابق، ص.327
48. نوري محسن حمزة ، خارطة العراق الجيولوجية ، مصدر سابق ، ص.28
49. حسين عذاب خليف الهربود ، دراسة أشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب – غربي العراق ، مصدر سابق ، ص.182
50. عبد الإله رزوقي كربل ، علم الأشكال الأرضية الجيوموفولوجيا ، مصدر سابق ، ص.327
51. عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق اطارها الطبيعي – نشاطها الاقتصادي – جانبها البشري ، بغداد ، 2009 ، ص.51
52. تغلب جرجيس داود ، أشكال سطح الأرض التطبيقي ، مصدر سابق ، ص.154
53. حسين عذاب خليف الهربود ، دراسة أشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب – غربي العراق ، مصدر سابق ، ص.184
54. أحمد هاشم عبد الحسين السلطاني ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، مصدر سابق ، ص164-.165
55. عبد الله عبود صبار العجيلي ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية المنخفضات الصحراوية (الفيضات) في هضبة العراق الجنوبية وامكانية استثماراتها الاقتصادية ، مجلة الاستاذ ، العدد (210) ، المجلد الأول ، جامعة بغداد ، 2014 ، ص.585
56. نوري محسن حمزة ، خارطة العراق الجيولوجية ، مصدر سابق ، ص.28
57. Al-Mubarak, M.A.& Amin R.M, 1983, Report on the region Geological Mapping of the Eastern Part of the Western Desert and the Western Part of Southern Desert, GEOSURV, Report No. 1380, Baghdad,p.11.
58. عبد الاله رزوقي كربل ، علم الأشكال الأرضية الجيومورفولجيا ، مصدر سابق ، ص.228
59. رائد اركان قاسم ، الماء والأرض والحياة بين الاعجاز العلمي في القران الكريم والمعارف الجغرافية الحديثة ، ط1، المكتب الجاملي الحديث ، الاسكندرية ، 2012 ، ص.166
60. أحمد هاشم عبد الحسين السلطاني ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، مصدر سابق ، ص180-.181
61. عبد الحميد احمد كليو ، الانسان كعامل جيومورفولوجي دوره في العمليات الجيومورفولوجية النهرية ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، كلية الآداب ، جامعة الكويت ، 1985 ، ص57.

المصادر

1. أبو راضي ، فتحي عبد العزيز ، مورفولوجية سطح الأرض ، دار المعرفة الجامعية ، 1998.
2. الاسدي ، كامل حمزة فليفل ، تباين الخصائص المورفومترية لوديان الهضبة الغربية في محافظة النجف وعلاقتها بالنشاط البشري ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، 2012 .
3. تراب ، محمد مجدي ، أشكال الصحاري المصورة ،جامعة الاسكندرية ، 1993.
4. جعفر ، علي محسن كامل ، النمذجة الهيدروجيومورفولوجية لحوض وادي حسب وأثره في التنمية البيئة ،اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، 2018.
5. جودة ، جودة حسنين ، الجيومورفولوجيا علم أشكال سطح الأرض مع التطبيق بابحاث في جيومورفولوجيا العالم العربي ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 2016.

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (17) ديسمبر 2020
Volume (17) December 2020
IJOHSS

6. حسن ، احمد عباس ، الجيومورفولوجيا ، جامعة بابل ، كلية العلوم ، قسم علوم الأرض التطبيقي، 2017 .
7. حسن ، كريم محمود واخرون ، ترجمة ازهار علي غالب ، تقرير عن لوحة السلمان ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، 1996 .
8. حمزة ، نوري محسن واخرون، خارطة العراق الجيولوجية ،لوحة رقم (3) الطبعة الأولى ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، 1997.
9. داود ، تغلب جرجيس ، أشكال سطح الأرض التطبيقي (الجيومورفولوجيا التطبيقية) ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، البصرة ، 2002 .
10. الدليمي ، خلف حسين ، التضاريس الأرضية دراسة جيومورفولجية عملية تطبيقية ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، عمان – الأردن، 2011 .
11. دوريش ، عز الدين جمعة ، وجزا توفيق طالب ، حجم القدرة الحتية الريحية والمطرية لمنطقة خانقين (دراسة في العمليات الجيوموروفولوجية)، مجلة ديالى، العدد التاسع والاربعون ، 2011 .
12. ديكران ، دريد بهجت ، ترجمة ازهار علي غالب ، تقرير عن جيولوجية لوحة انصاب ، ان ايج 38-10 (ا-جي ام-40) مقياس 250000/1، ، بغداد ، 1995.
13. ديكران ، دريد بهجت ، تعريب ازهار علي غالب ، تقرير عن جيولوجية لوحة سوق الشيوخ ، ان ايج/ 38-10 جي ام/ 37 مقياس 250000/1 ، .1995
14. السامرائي ، قصي عبد المجيد ، عبد مخور نجم الريحاني ، جغرافية الأراضي الجافة ، جامعة بغداد، 1990 .
15. ستريلر ، اثرن ، تعريب وفيق حسين الخشاب ، عبد الوهاب الدباغ ، أشكال سطح الأرض دراسة جيومورفولوجية ، مطبعة دار الزمان ، بغداد ، 1964 .
16. سلامة ، حسن رمضان ، أصول الجيومورفولوجيا ، دار المسرة للنشر والطباعة ، عمان ، الأردن، 2010 .
17. السعدي ، عباس فاضل ، جغرافية العراق اطارها الطبيعي – نشاطها الاقتصادي – جانبها البشري، بغداد ، 2009 .
18. السلطاني ، أحمد هاشم عبد الحسين ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد ، 2006 .
19. الصائغ ، عبد الهادي ، علم الجيولوجيا ، بغداد ، 1979.
20. العجيلي ، عبد الله عبود صبار ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية المنخفضات الصحراوية (الفيضات) في هضبة العراق الجنوبية وامكانية استثماراتها الاقتصادية ، مجلة الاستاذ ، العدد (210) ، المجلد الأول ، جامعة بغداد ، 2014.
21. عطا الله ، ميشيل كامل ، اساسيات الجيولوجيا ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان، ط1، 2000.
22. قاسم ، رائد اركان ، الماء والأرض والحياة بين الاعجاز العلمي في القران الكريم والمعارف الجغرافية الحديثة ، ط1، المكتب الجاملي الحديث ، الاسكندرية ، 2012 .
23. كربل ، عبد الإله رزوقي ، علم الأشكال الأرضية الجيومورفولوجيا ، جامعة البصرة ، مطبعة جامعة البصرة ، 1986.
24. كليو ، عبد الحميد احمد ، الانسان كعامل جيومورفولوجي دوره في العمليات الجيومورفولوجية النهرية ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، كلية الآداب ، جامعة الكويت ، 1985.
25. محسوب ، محمد صبري ، محمود دياب راضي ، العمليات الجيومورفولوجية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 1985.
26. الهربود ، حسين عذاب خليف ، دراسة أشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب – غربي العراق ، كلية التربية، الجامعة المستنصرية ، اطروحة دكتوراه ، 2006.
27. الهيأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، تقرير عن لوحة البريت ، ان جي 38-1 جي ام /31 مقياس 250000/1، بغداد ، 1995.

DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 ديسمبر العدد (17)
Volume (17) December 2020
IJOHSS

28. وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية (بيانات غير منشورة)، 2016 .

References

1-Abu Radi, Fathy Abdel Aziz, Morphology of the Earth's Surface, University Knowledge House, 1998.

2-Al-Asadi, Kamel Hamza Fleifel, Variation of Morphometric Characteristics of the Valleys of the Western Plateau in Najaf Governorate and their Relation to Human Activity, PhD thesis, Faculty of Arts, University of Kufa, 2012.

3-Trapp, Mohamed Magdy, Asks Al-Sahari Pictures, Alexandria University, 1993.

4-Jafar, Ali Mohsen Kamel, Hydrogeomorphological Modeling of Wadi Hassab Basin and its Impact on Environmental Development, PhD Thesis, Faculty of Arts, University of Kufa, 2018.

5-Gouda, Gouda Hassanein, Geomorphology of the geomorphology of the Earth's surface with application in research in the geomorphology of the Arab world, University Knowledge House, Alexandria, 2016.

6-Hassan, Ahmed Abbas, Geomorphology, University of Babylon, Faculty of Science, Department of Applied Geosciences, 2017.

7-Hassan, Karim Mahmoud and others, translated by Azhar Ali Ghalib, Report on Salman's Board, General Establishment for Geological Survey and Mining, Baghdad, 1996.

8-Hamzah, Nuri Mohsen and others, Iraq Geological Map, Plate No. (3) First Edition, The General Establishment for Geological Survey and Mining, Baghdad, 1997.

9-Daoud, Ghalib Zarzis, Applied Earth Surface Forms (Applied Geomorphology), University House for Printing, Publishing and Translation, Basra, 2002.

10-Al-Dulaimi, Khalaf Hussein, Topography, Geomorphology, An Applied Process, Dar Safa for Publishing and Distribution, First Edition, Amman - Jordan, 2011.

11-Dorish, Izz al-Din Jumaa, and Tawfiq Taleb, Jazaat Taleb, The Wind and Rainfall Wind Power Capacity of Khanaqin Region (Study in Geomorphological Processes), Diyala Journal, Issue 49, 2011.

12-Dikran, Duraid Bahjat, translation of Azhar Ali Ghaleb, Report on the Geology of the Monument Painting, NEG 38-10 (A-GM-40) Scale 1/250000, Baghdad, 1995.

13-Decran, Duraid Bahjat, The Arabization of Ali Ghaleb Flowers, Report on the Geology of the Shuyukh Market Painting, NEG / 38-10 GM / 37 Scale 1/250000, 1995.

14-Al-Samarrai, Qusay Abdul Majeed, Abd Makhour Najm al-Rihani, Geography of Dry Lands, University of Baghdad, 1990.

15-Streler, Uther, Arabization of Wafiq Hussain al-Khashab, Abd al-Wahhab al-Dabbagh, Shapes of the Earth’s Surface, a Geomorphological Study, Dar Al-Zaman Press, Baghdad, 1964.

 DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 ديسمبر (17) العدد
Volume (17) December 2020
IJOHSS

16-Salama, Hassan Ramadan, The Origins of Geomorphology, Dar Al Masarah Publishing and Printing, Amman, Jordan, 2010.
17-Al-Saadi, Abbas Fadel, The Geography of Iraq Its Natural Context - Its Economic Activity - Its Human Side, Baghdad, 2009.
18-Al-Sultani, Ahmed Hashem Abdul-Hussein, Geomorphology and Hydrology of the Shabajah region in southwestern Iraq, PhD thesis, College of Education, Al-Mustansiriya University, Baghdad, 2006.
19-Al-Sayegh, Abdul-Hadi, Geology, Baghdad, 1979.
20-Al-Ajili, Abdullah Abboud Sabbar, The Geomorphology and Hydrology of the Desert Depressions (Floods) in the Southern Iraqi Plateau and the Possibility of Their Economic Investments, Al-Ustadh Magazine, No. (210), Volume One, University of Baghdad, 2014.
21-Atallah, Michel Kamel, Basics of Geology, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, 1st Edition, 2000.
22-Qasim, a leading staff member, water, land and life between the scientific miracles of the Holy Qur'an and modern geographical knowledge, 1st Edition, The Modern Jamali Office, Alexandria, 2012.
23-Karbal, Abdul-Ilah Razooqi, Geomorphology, Basrah University, Basra University Press, 1986
24-Cleo, Abdul-Hamid Ahmed, Man as a Geomorphological Factor, Its Role in River Geomorphological Processes, Kuwait Geographical Society, College of Arts, Kuwait University, 1985
25-Mahsoub, Mohamed Sabry, Mahmoud Diab Radi, Geomorphological Processes, House of Culture for Publishing and Distribution, Cairo, 1985.
26-Al-Harboud, Hussein Athab Khalif, Study of the Forms of the Earth's Surface in the Salman Region, South-West of Iraq, College of Education, Al-Mustansiriya University, PhD Thesis, 2006
27-General Authority for Geological Survey and Mining, Report on Brite Board, NG 38-1 GM / 31 Scale 1/250000, Baghdad, 1995.
28-Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Annual Statistical Abstract (unpublished data), 2016.
28- Al-Mubarak, M.A.& Amin R.M, 1983, Report on the region Geological Mapping of the Eastern Part of the Western Desert and the Western Part of Southern Desert, GEOSURV, Report No. 1380, Baghdad.
29- Chepil , W.S,and sibbway ,F.H,Ambrust ,D.V,chimatic , factor for Estimating Wind Erodibility of form fields , J.soil and water conservation , 1962 .
30- Khaldoun Ama'ala . Geomorphology, Iraqi Bull,Goel-min,special lssue, 2003:Geology of Iraqi southern Desert.
31-Khaldoun Ama'ala. Tectonic&structural Erolution Iraqi Bull.Goel.min.special lssue, 2009:Geology of Iraqi southern Desert .

 DOI: 10.33193/IJoHSS.17.2020.164